

## CARBON NEGATIVE ELECTRODE FOR NONAQUEOUS ELECTROLYTE SECONDARY BATTERY

Patent Number: JP6111818  
Publication date: 1994-04-22  
Inventor(s): KOSEKI MITSURU; others: 02  
Applicant(s): SHIN KOBE ELECTRIC MACH CO LTD  
Requested Patent:  JP6111818  
Application Number: JP19920258707 19920929  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01M4/58; H01M4/02; H01M10/40  
EC Classification:  
Equivalents: JP3216661B2

### Abstract

PURPOSE: To provide a carbon negative electrode for a nonaqueous electrolyte secondary battery having a high capacity even by electric discharging at a high voltage for about one hour and excellent in cycle characteristic by using graphitized carbon of a different shape for the negative electrode.  
CONSTITUTION: Graphitized carbon of developed crystallization having small resistivity is preferable, where a carbon content is 99.5% or more, true density is 2.0g/cm<sup>3</sup> or more, or a surface interval of a (002) surface obtained by an X-ray diffraction method is 3.37Angstrom or less. A particle diameter of a globular graphitized carbon particle is preferably 1-50μm, and an aspect ratio of graphitized carbon fiber is preferably 10-150. A length of the fiber is about 5-100μm, a diameter thereof is 0.3-1μm. The content of the fiber is preferably 5-30wt.%. In the case of less than 5wt.%, a capacity is reduced by electric discharging for about one hour, while in excess of 30wt.%, a capacity is reduced in a negative electrode of a predetermined size.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

5

様の方法で負極とし、同様の試験セルを作製し、同様の試験を実施した。5サイクル目の放電容量は7.2mA hであった。通電電流を1mAにしたところ放電容量は10.5mA hであった。黒鉛構造が十分に発達していないため比抵抗が大きく、高率放電では分極が大となり、取り出せる容量が少なくなったものと考えられる。

【0016】

【発明の効果】上述したように、本発明の非水電解液二次電池用炭素負極は形状の異なる黒鉛化炭素を用いることによって、容量に関係する充填性と高率放電特性に関する導電性を改善し、1時間率程度の実用的な放電に

おいて高容量であり、かつサイクル寿命の長いものである。

## 【図面の簡単な説明】

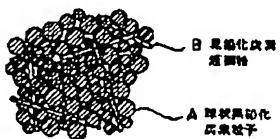
【図1】本発明の炭素負極の模式的構造を示す図である。

【図2】試験セルの断面図である。

## 【符号の説明】

A…球状の黒鉛化炭素粒子、B…黒鉛化炭素短纖維、1…炭素負極、2…対極のリチウム金属、3…ポリプロピレン不織布、4…ポリプロピレン微多孔フィルム、5…非水電解液、6…ステンレス容器、7…ガスケット

【図1】



【図2】

